

¡Todavía sirve para algo!

Programa de educación
sobre reciclaje de la Ciudad de Tucson



**Cuaderno de actividades
Grados 3, 4 y 5**

Estimados maestros:

Nos complace presentarles **¡Todavía sirve para algo!**, el nuevo programa de educación sobre reciclaje de la Ciudad de Tucson. ¿Saben Ustedes que un residente de Tucson desecha cada día un promedio de 4 libras de diversos materiales? ¿Saben Ustedes que casi la mitad de esos materiales pueden reciclarse o hacerse composta?

¡Todavía sirve para algo! le permite al estudiante aprender sobre las 3Rs: Reducir, Reusar y Reciclar, y poner en práctica estos conocimientos, mientras se divierte. Estas actividades proporcionan información y habilidades que ayudarán a sus alumnos a tomar decisiones inteligentes desde ahora y en el futuro.

Este programa consta de tres partes:

- Una actividad (60 minutos) previa a la visita, para presentar a los alumnos la situación de los desechos sólidos en la Ciudad de Tucson y las 3Rs. Realizar esta actividad es esencial para que los alumnos obtengan el mayor provecho de la presentación en el salón de clases.
- Una visita de 45 minutos de un expositor especialmente entrenado.
- Dos actividades posteriores a la visita, para ayudar a los alumnos a poner en práctica lo que aprendieron de su invitado especial.

Para preparar la visita del expositor, por favor:

- Reserve un salón amplio, donde todos los alumnos quepan de pie en un círculo.
- Coloque una mesa (o junte dos escritorios) para exhibir los materiales de la presentación.
- Tenga una televisión y videocasetera TV/VCR en el salón.
- Revise la Información de Apoyo al Maestro y los folletos anexos.
- Considere realizar la Actividad #1, para que sus alumnos obtengan el mayor provecho del expositor.

Si usted tiene preguntas acerca de lo que es reciclable en su área, revise la sección "¿Qué podemos reciclar?" de la Información de Apoyo al Maestro, o bien comuníquese con nosotros en: recycle@ci.tucson.az.us o al teléfono (520) 791-5000. Si Usted tiene preguntas acerca de este u otros programas similares, por favor llámenos al (520) 791-3175. Los maestros del TUSD interesados en iniciar reciclaje en sus escuelas deben comunicarse a Natural Resources Manager, TUSD al (520) 225-4673. Todos los demás maestros (Sunnyside USD, Tanque Verde USD, Flowing Wells USD, etc.) por favor comuníquense con Servicios Ambientales de la Ciudad de Tucson.

Gracias por enseñar **¡Todavía sirve para algo!**

Equipo de Reducción de Desechos
Ciudad de Tucson
Servicios Ambientales
www.tucsonrecycles.org

Desarrollado con aportaciones de:
Departamento de Calidad Ambiental de Arizona,
Programa de Reciclaje, y Servicios Ambientales
de la Ciudad de Tucson



Para más información o para copias adicionales de este paquete, por favor comuníquese con:

Outreach Education Coordinator
Environmental Education Exchange
738 N. 5th Avenue, Suite 100
Tucson, Arizona 85705

(520) 670-1442 • outreach@eeexchange.org

¡Todavía sirve para algo!

Índice

Información de apoyo al maestro 4

- ☛ Un río de desechos
- ☛ ¿Qué son las 3Rs?
- ☛ ¿Qué es lo que podemos reciclar?

Estándares Académicos del Departamento de Educación de Arizona... 8

Actividad #1 antes de la visita:*

Carlos va de excursión al basurero 11

- ☛ Después de un viaje al basurero, Carlos aprende a reducir, reusar y reciclar los contenidos de su almuerzo. Los alumnos escuchan la historia y resuelven un acertijo utilizando el vocabulario del reciclaje.

Actividad #2 después de la visita:**

Jugando escondite con reciclables 24

- ☛ Los alumnos identifican diferentes reciclables en su casa y comparten sus hallazgos en la clase.

Actividad #3 después de la visita:**

¡Qué cantidad de basura! 27

- ☛ Los alumnos se enfocan en los desechos generados en su aula y hacen cálculos matemáticos para estimar la cantidad de desechos que se generan en su escuela y en todas las escuelas de Arizona.

*La actividad # 1 da mejores resultados ANTES de la visita del expositor al salón.

**Estas dos actividades refuerzan y aumentan lo aprendido después de la visita del expositor.

Información de apoyo al maestro

Un río de desechos.

¿Qué son los desechos sólidos? Más comúnmente conocidos como “basura”, los desechos sólidos son los materiales que alguien ya no quiere tener y que no son líquidos ni gases. Estas lecciones se enfocan a los desechos sólidos de las ciudades, los cuales incluyen lo que se desecha de las casas, negocios e instituciones, pero no incluyen los desechos de actividades como minería, agricultura, aprovechamientos forestales, demolición, ni tampoco ciertos materiales semisólidos (lodos). La palabra “desecho” tiene connotaciones interesantes: puede referirse a un sobrante o residuo, y también a algo que se desperdicia por no utilizarse apropiadamente. Muchas cosas que se consideran “desechos” en realidad pueden aprovecharse de otras maneras.

Los desechos sólidos son un asunto serio en los Estados Unidos. A nivel mundial, nuestro país es el mayor generador de desechos sólidos de las ciudades. Comparados con otras naciones industrializadas, como los países Europeos o Japón, cada uno de nosotros genera individualmente, en promedio, el doble de desechos sólidos. El norteamericano típico desecha diariamente alrededor de 4.4 libras (2 Kg.). En 1960, la cantidad era 2.6 libras (1.2 Kg.). Si no cambiamos nuestros hábitos, pudiera llegar a 4.8 libras (2.2 Kg.) para el año 2010.

En los últimos 20 años el reciclaje ha crecido continuamente: de 1980 a 1990, Estados Unidos casi duplicó el reciclaje, del 9 % al 17 %. Como país, en 1995 reciclamos más del 25 %, y para el año 2000 llegamos al 30 % a nivel nacional. Sin embargo, aquí en Tucson todavía estamos muy por debajo del promedio nacional. Diariamente, los residentes de Tucson enviamos más de 1,500 toneladas de desechos sólidos al Relleno Sanitario Los Reales, y una gran cantidad de ellos son materiales reciclables. Pero hay una buena noticia: el nuevo programa *Tucson Recycles* (la basura y el reciclaje se recogen una vez a la semana) permitirá que una mayor cantidad de nuestros desechos no vayan al relleno sanitario. Los residentes elegibles de la Ciudad de Tucson tienen un tambo azul de 60 o de 90 galones para reciclar, ahora son más

los materiales reciclables, y todos los materiales reciclables se ponen juntos en el tambo azul, para ser recogidos por un camión y llevados a una planta local de separación. Desde que se implementó el programa *Tucson Recycles* en 2002, el reciclaje ha aumentado del 9% al 23%. Reciclar es mucho más que una alternativa para los desechos. Reciclar es conservar recursos naturales, ahorrar energía y materiales, reducir la contaminación y otros beneficios más.

¿Qué son las “Tres Rs”?

En el contexto de la reducción de desechos, se refieren a Reducir, Reusar y Reciclar. Estos son los tres hábitos básicos y más importantes para reducir los desechos, conservar recursos naturales y disminuir nuestro impacto en la naturaleza. Además, Reducir, Reusar y Reciclar también ahorra dinero.

Es esencial tener presente que el orden citado—Reducir, Reusar y Reciclar—no es arbitrario. Algunas personas piensan que el reciclaje

es el punto central de atención, y

que reducir y reusar son menos relevantes, pero esta apreciación no es correcta. En realidad, Reducir es de hecho el hábito más eficiente para conservar recursos. Reusar es segundo en eficiencia. Reciclar ciertamente es importante, pero no es tan eficiente como Reducir o Reusar.

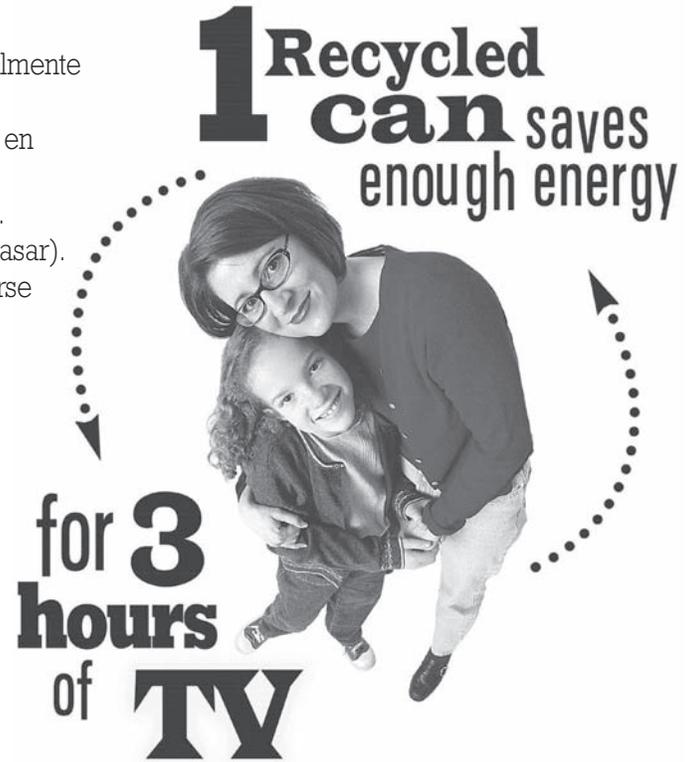
Por supuesto, Reciclar comprende un ciclo. Para que el reciclaje tenga éxito, tenemos que completar, es decir, cerrar ese ciclo, comprando los artículos elaborados con materiales reciclados. Aunque

podiera parecer confuso, en realidad es muy fácil distinguir el símbolo de “FABRICADO CON MATERIALES RECICLADOS”, que es el triángulo de flechas sobre un círculo de color más oscuro; del símbolo de “RECICLABLE”, que es únicamente el triángulo de flechas, en ciertos casos con la identificación del material de que se trata. Un producto u objeto “FABRICADO CON MATERIALES RECICLADOS” realmente contiene materiales que se han usado con anterioridad.



REDUCIR

- Prevenga el desechar; compre solamente lo que realmente se necesita.
- Compre los productos que usted usa habitualmente en paquetes grandes.
- Compre los productos que utilizan menos empaque.
- Compre concentrados y productos a granel (sin envasar).
- Compre productos en recipientes que puedan llenarse varias veces.
- Rente o comparta cuando sea posible (libros, herramientas, etc.)
- Use ambos lados del papel.
- Tome medidas para que su nombre sea borrado de las listas de correspondencia.
- Repare en vez de reemplazar algo descompuesto o usado.
- Compre artículos de buena calidad, duraderos y fabricados de modo que se puedan reparar.
- Cuide sus pertenencias, para que le duren.



REUSAR

- Prefiera lo reusable en vez de lo desechable (platos, vasos, servilletas, etc.)
- Compre artículos usados (muebles, libros, juguetes, ropa, etc.)
- Venda o regale las cosas que usted ya no necesita o ya no quiere tener.
- Use el reverso del papel para tomar apuntes.
- Use los frascos de vidrio, envases de plástico, bolsas, etc. una y otra vez.
- Use sobrantes para hacer algo diferente (madera para hacer juguetes etc.)

RECICLAR

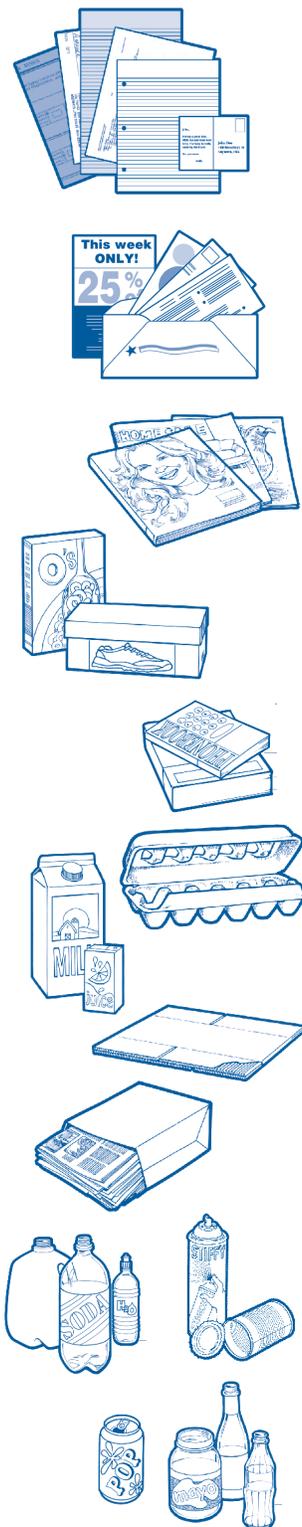
- Recicle todo lo que sea posible por medio de los programas comunitarios de recolección, tanto a domicilio como en los sitios designados para reciclar.
- Cambie sus hábitos de hacer compras, adquiriendo productos que vengan en envases que sean reciclables donde usted vive.
- Esté siempre alerta para aprovechar otras oportunidades de reciclar distintos artículos: cartuchos de toner de copiadoras en tiendas de artículos de oficina, recolección de árboles de Navidad, etc.
- Recuerde comprar reciclado. Busque aquellos productos y empaques con el mayor contenido de material reciclado.
- Use el reciclaje de la Naturaleza, haciendo composta con los desechos de cocina y de vegetación.



Información de apoyo al maestro *(Continuación)*

Aquí, en la Ciudad de Tucson, ¿Qué es lo que podemos reciclar?

El programa *Tucson Recycles* permite reciclar muchas cosas.



Lista de los materiales reciclables en el Tambo Azul:

Todos estos materiales también se pueden depositar en los contenedores azules de los Centros de Reciclaje de las Vecindades.

***Papel:** (no tiene que quitar grapas ni etiquetas)

- Papel blanco y de colores (pero no de colores "neón" brillantes)
- Correspondencia (después de quitar todo lo que no sea papel), incluyendo los sobres con ventanas transparentes y las etiquetas
- Rollo (tira) de máquinas sumadoras y registradoras, formatos de contabilidad, hojas tabulares y tarjetas de relojes checadores
- Folletos, anuncios, volantes, posters
- Revistas, magazines y catálogos (menos de 1/2 pulgada de grueso)
- Formas "pasantes" sin papel carbón (notas de venta, avisos, etc.)
- Papel blanco, rayado o cuadriculado de bloques, libretas o cuadernos, notas de taquigrafía, mensajes y notas adhesivas (Post-It™)
- Hojas de papel de fax y télex, forma continua de computadora, papel de copidora
- Folders de papel manila o colores pastel, PERO no colores café, verde oscuro o neón
- Papel de la destructora de documentos solamente en bolsas de plástico transparente; de ser posible el papel blanco aparte. (Este es el único caso en que se aceptan bolsas de plástico en el reciclaje)

***Cartoncillo y cartulina** como las cajas de cereal, de zapatos, etc., PERO no deben tener acabado metálico ni encerado

***Directorios de teléfono**

***Charolas de fibra papel** como las carteras de huevos y otros empaques moldeados

***Cartones de leche o de jugos:** aunque encerados, son de papel de muy alta calidad

Periódicos y bolsas de papel café

Cartón corrugado: dóblelo o córtelo en piezas que quepan en el Tambo Azul

Botellas y envases de plástico #1 y #2: deben tener tapón de rosca o una agarradera (no envases de yogurt, margarina, etc. ni tampoco otros plásticos)

Latas y botes de acero y de lámina galvanizada, incluyendo aerosoles no peligrosos

Aluminio: únicamente latas

Botellas y frascos de vidrio que sean envases de alimentos o bebidas

Recuerde:

Si **no está en la lista** o si **necesita mucha agua para limpiarlo**, va en la basura

El éxito de *Tucson Recycles* depende de dos factores:

- **CALIDAD** de los materiales reciclados, y
- **EFICIENCIA** en la recolección.

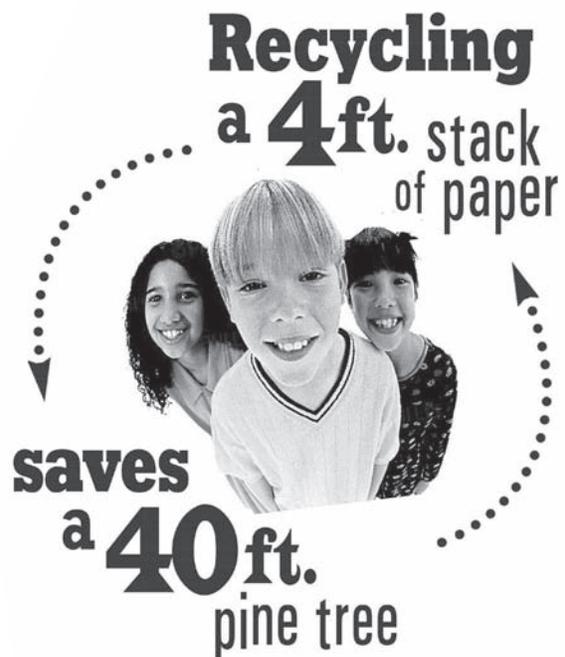
Es responsabilidad de cada usuario del servicio sujetarse a las siguientes recomendaciones, para que los materiales reciclados se acopien y comercialicen en las mejores condiciones posibles.

Recomendaciones:

- Asegúrese de que los reciclables estén limpios, vacíos y secos, sin residuos de comida o de líquido.
- Enjuague ligeramente—tire a la basura los artículos muy sucios.
- Todos los reciclables van juntos en el recipiente—no hay que separar.
- No aplaste las latas ni los envases de plástico, deje las etiquetas.
- Los tapones pueden dejarse o quitarse.
- Los reciclables van sueltos, **NO LOS PONGA EN BOLSAS DE PLÁSTICO** ni tampoco dentro de cajas.
- Si habitualmente le falta espacio en su Tambo Azul, ordene otro, es gratuito.
- Saque su Tambo Azul para recolección solamente cuando esté arriba de la mitad. Hacer que el camión se detenga para recoger tambos casi vacíos aumenta el consume de combustible y la contaminación del aire.

NO SE Reciclan:

- servilletas de papel, toallas de papel, papel carbón, papel fotográfico, platos y vasos de papel, bolsas de plástico, envoltura de hojas de papel suelto, planos, papeles encuadernados con goma.
- bolsas de plástico, envoltura de plástico, sillas de plástico, persianas, desagües, juguetes, etc.
- periódicos amarrados con cuerdas, cintas o bandas de hule.
- artículos electrónicos, computadoras, baterías recargables.
- partes de automóvil.
- focos, tubos de lámpara, vidrio de ventana, espejos, cerámica o cristal.
- medicinas, artículos médicos y sus envases.
- materiales de construcción y acabados.
- envases de herbicidas o pesticidas, de productos para automóvil o de cualquier producto peligroso.
- desecho de vegetación (hojas, ramas, zacate).
- sobras de comida.
- bolsas de alimento para animales con forro de plástico.



Estándares académicos del Departamento de Educación de Arizona

El programa “*Todavía sirve para algo*” para los grados 3 al 5 satisface los siguientes Estándares Académicos. (Las versiones completas de los Estándares Académicos están disponibles en <http://www.ade.state.az.us>.)

ESTANDARES DE CIENCIAS	ACTIVIDAD #1	ACTIVIDAD #2	ACTIVIDAD #3	PRESENTATION
SC03-S1C1-01 Formular preguntas relevantes acerca de las propiedades de objetos, organismos y sucesos en el medio ambiente, utilizando observaciones y conocimientos previos.	✓	✓		✓
SC03-S1C2-04 Utilizar unidades métricas y las usuales en los U.S.A. para medir objetos.	✓		✓	
SC03-S1C2-05 Registrar datos en una manera organizada y en el formato apropiado (p. ej.: gráficas T, tablas, listas, relaciones).	✓	✓	✓	
SC03-S3C1-02 Describir los impactos benéficos y dañinos de los eventos naturales y de las actividades humanas en el medio ambiente (p. ej.: incendios forestales, inundaciones, pesticidas).				✓
SC03-S6C1-06 Describir las maneras en que los seres humanos utilizan materiales de la Tierra (p. ej.: combustibles, materiales de construcción, cultivar alimentos).				✓
SC04-S1C2-04 Hacer mediciones utilizando las herramientas apropiadas (p. ej.: regla, escala, balanza) y unidades de medida (p.ej.: métricas, las usuales en U.S.A.).			✓	
SC04-S1C2-05 Registrar datos en un formato organizado y apropiado (p. ej.: gráficas T, tablas, listas, relaciones).	✓	✓	✓	
SC04-S3C1-01 Describir como los eventos naturales y las actividades humanas tienen impactos positivos y negativos en diversos ambientes (p. ej.: incendios, inundaciones, contaminación, presas).				✓
SC04-S3C1-02 Evaluar las consecuencias de fenómenos ambientales que suceden muy rápidamente (p.ej.: incendio, inundación, tornado) o durante un largo periodo de tiempo (p.ej.: sequía, derretimiento de casquetes de hielo, el efecto de invernadero, erosión).				✓
SC04-S3C2-02 Describir los beneficios (p. ej.: facilidad para comunicarse, transporte rápido) y los riesgos (p. ej.: contaminación, destrucción de recursos naturales) relacionados con el uso de la tecnología.				✓
SC04-S4C3-01 Describir las maneras en que varios recursos (p. ej.: aire, agua, plantas, animales, suelos) se utilizan para satisfacer las necesidades de una población.				✓

ESTANDARES DE CIENCIAS	ACTIVIDAD #1	ACTIVIDAD #2	ACTIVIDAD #3	PRESENTACION
SC04-S4C3-02 Diferenciar los recursos renovables de los no renovables.	✓			✓
SC04-S4C3-03 Analizar el efecto que recursos limitados (p. ej.: gas natural, minerales) puede tener en un ambiente.	✓			✓
SC04-S4C3-04 Describir medios por los cuales se pueden conservar recursos (p. ej.: reducir, reusar, reciclar, encontrar satisfactores sustitutos).	✓	✓	✓	✓
SC05-S1C2-04 Hacer mediciones utilizando las herramientas apropiadas (p. ej.: regla, escala, balanza) y unidades de medida (p.ej.: métricas, las usuales en U.S.A.).			✓	
SC05-S1C2-05 Registrar datos en un formato organizado y apropiado (p. ej.: gráficas T, tablas, listas, relaciones).	✓	✓	✓	
ESTANDARES DE MATEMATICAS				
M03-S1C1-08 Comparar dos números enteros hasta de seis dígitos.			✓	
M04-S1C1-07 Comparar dos números enteros.			✓	
M04-S1C2-02 Restar números enteros.			✓	
M04-S1C2-05 Multiplicar números de varios dígitos por números de dos dígitos.			✓	
M05-S1C2-03 Multiplicar números enteros.			✓	
M05-S1C2-04 Dividir con números enteros.			✓	

ESTANDARES DE ESTUDIOS SOCIALES	ACTIVITY #1	ACTIVITY #2	ACTIVITY #3	PRESENTATION
3SS-F2 Identificar características humanas y naturales de lugares y como la gente interactúa con el medio ambiente y lo modifica.				✓
3SS-E2 Describe el impacto de las interacciones entre la gente y su enclave natural y como la gente se ha adaptado al medio ambiente y lo ha modificado.				✓
4SS-F1 Describir como la escasez afecta la vida diaria de un alumno.	✓			✓
ESTANDARES DE ARTES DEL LENGUAJE				
LS-F1 Usar vocabulario efectivo y organización lógica para relatar o resumir ideas, eventos y otra información.	✓			
LS-F2 Dar y seguir instrucciones de varios pasos.	✓	✓	✓	
VP-F3 Tener acceso a, ver y responder a formas visuales tales como programas de computadora, videos, artefactos, dibujos, imágenes y collages.	✓			✓
VP-F4 Interpretar indicios visuales en caricaturas, gráficas, tablas y diagramas que aumenten la comprensión del texto.	✓	✓	✓	

Nota para el maestro: desarrollar las ideas adicionales que se sugieren al final de las actividades previas y posteriores a la visita del expositor les permitirá cubrir Estándares ADE adicionales en una variedad de temas.

Actividad #1 antes de la visita: Carlos va de excursión al basurero

Resumen:

Con esta excursión, Carlos aprende las 3 R's y como aplicarlas a su almuerzo. Los alumnos escuchan la narración que les lee el maestro, y después resuelven un acertijo utilizando el vocabulario del reciclaje.

Estándares Académicos del Departamento de Educación de Arizona:

Consulte la sección correspondiente para localizar los que se cumplen con esta lección.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de:

- ☛ definir y usar el vocabulario del reciclaje
- ☛ establecer que casi la mitad de lo que ahora enviamos al basurero pudiera reusarse o reciclarse
- ☛ identificar y describir cuatro alternativas para los desechos: reducir, reusar, reciclar y hacer composta

El maestro necesitará:

- Una copia de cada una de las seis figuras del vocabulario del reciclaje.
- Una copia de las seis palabras del vocabulario y sus definiciones (cortadas en tiras como se indica).
- Hacer una transparencia de la página "Resuelve el acertijo".
- Proyector de transparencias (Overhead projector) y marcador(es).
- El texto de la narración: *Carlos va de excursión al basurero*.

Instrucciones: (La actividad requiere alrededor de 60 minutos)

1. Presentación

- Escriba las seis palabras del vocabulario en el pizarrón.
- Informe a los alumnos que esta actividad es la preparación para la visita de un invitado especial del programa de reciclaje de la Ciudad de Tucson.

2. Leer a los alumnos "Carlos va de excursión al basurero"

Pero antes de empezar, diga a los alumnos que dentro de la historia hay un acertijo que ellos deben tratar de resolver. Pídales que escuchen con mucha atención lo narración, y que levanten la mano cuando escuchen alguna de las seis palabras del vocabulario, y entregue una de las seis figuras y la definición correspondiente a los primeros seis alumnos que escuchen las palabras en la narración. Al final, los estudiantes se pondrán de pie, mostrarán la figura a sus compañeros y leerán la definición en la tira de papel. También puede pedir a los alumnos que den sus propios ejemplos para cada palabra.

3. Solución del acertijo

Mientras proyecta la transparencia "Resuelve el acertijo" pregunte a los alumnos: ¿Qué pudiera hacer Carlos de otra manera para no mandar al basurero valiosos recursos naturales? Oriéntelos a que discutan las diversas alternativas para cada artículo y marque en la transparencia una estrella en el cuadro que corresponda a la elección correcta. (En algunos casos puede haber varias alternativas apropiadas

Carlos va de excursión al basurero

– consulte la “tabla de respuestas” y las “notas para el maestro”). Insista en que puede haber mas de una alternativa, y entonces ayude a los alumnos a escoger la mejor para cada artículo. Señale con un círculo la estrella que corresponda a la mejor opción, y cierre la actividad discutiendo estos puntos:

- ¿Porqué es importante para Carlos – y para nosotros – reciclar? Enfatiche la importancia de ahorrar recursos naturales. Discuta como nuestras vidas serían diferentes si se agotaran ciertos recursos naturales.
- ¿Qué otras opciones son preferibles a simplemente tirar los desechos?
- Repase los artículos en la lista y sepárelos en renovables y no renovables. Explique que aun cuando un recurso sea renovable, puede ser limitado (p. ej.: tarda muchos años para que un árbol crezca hasta su madurez).
- ¿Como pueden los alumnos reducir la basura que generan con sus almuerzos?

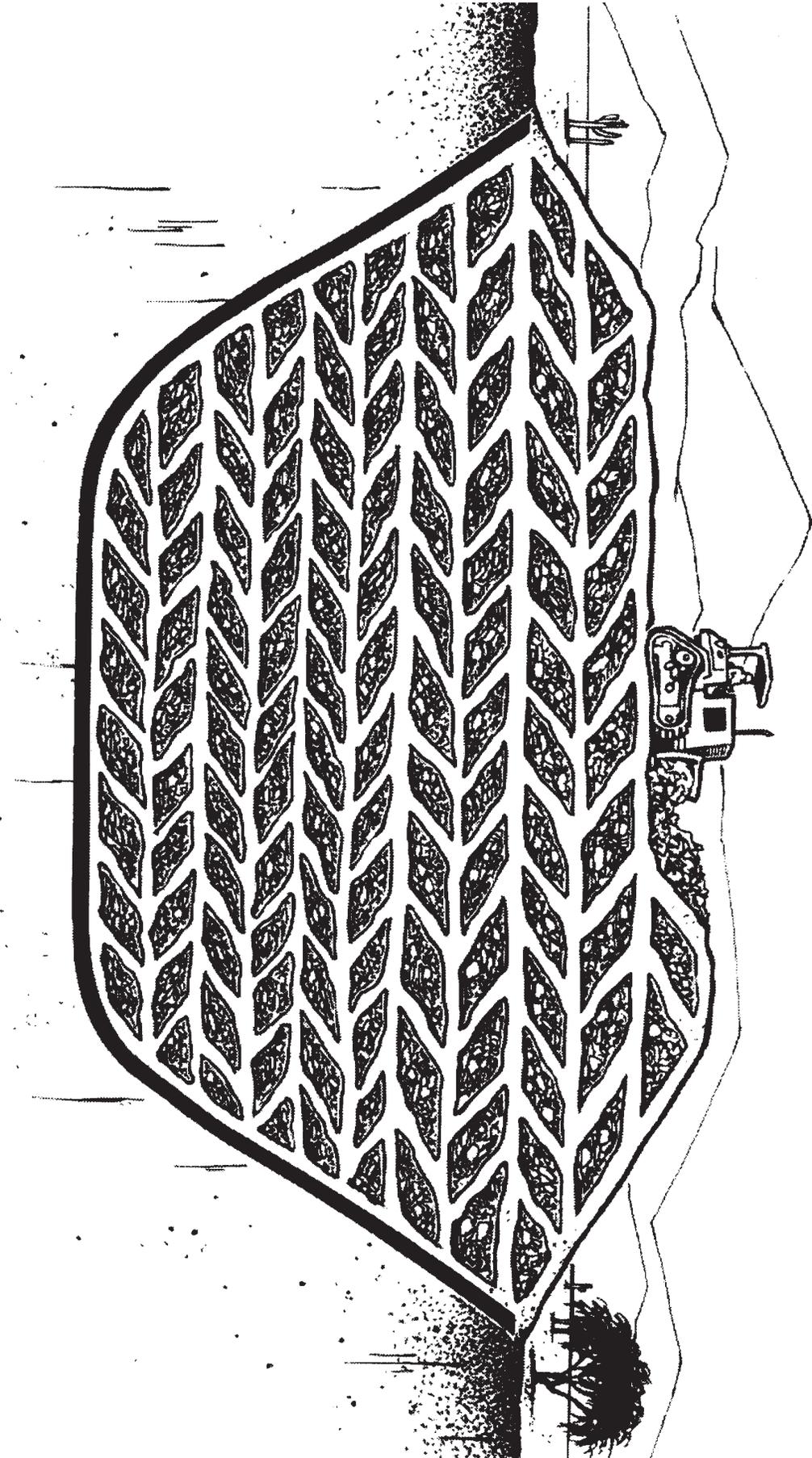
Ampliando los conocimientos adquiridos:

Como un proyecto de investigación, los alumnos pueden seleccionar un artículo del almuerzo de Carlos y buscar su origen en la Naturaleza. Guíe a los alumnos a la importante conclusión de que **todo proviene de recursos naturales.**



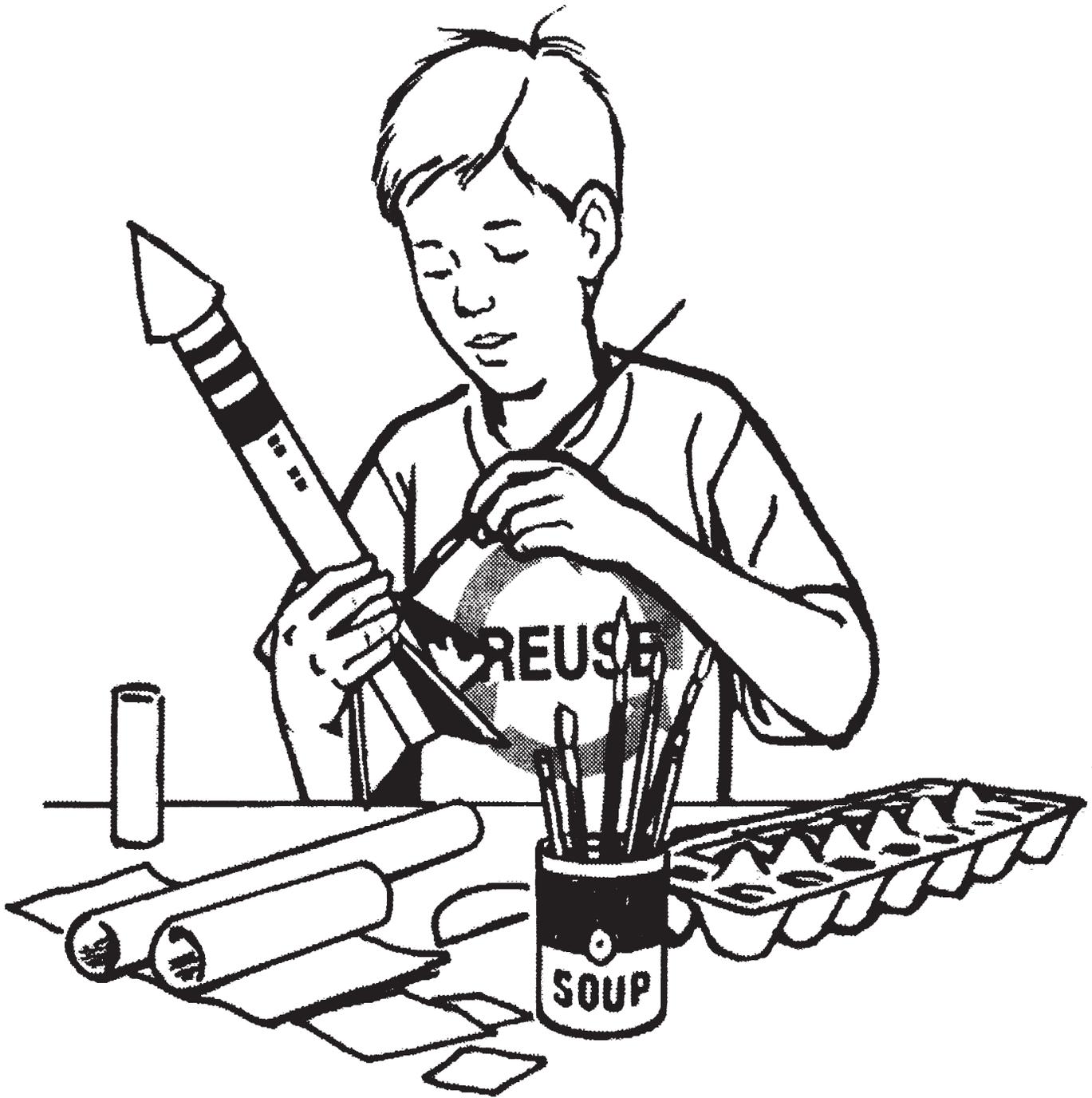
Recursos Naturales

Basurero





Reducir



Reusar



Reciclar



Composta

Vocabulario de ¡Aprende las 3 Rs!

Al maestro: Es mejor si copia en papel grueso. Corte la copia por las líneas punteadas.



Recursos Naturales (*sustantivo*): Materias primas y energía que obtenemos de la Naturaleza: tierra, agua, árboles, luz solar y minerales. Todo proviene de algún recurso natural, por ejemplo, este pedazo de papel proviene de algún árbol.



Basurero o **relleno sanitario** (*sustantivo*): El lugar a donde se lleva la basura, para enterrarla en una hondanada forrada con plástico. Casi la mitad de lo que va a quedar en el basurero pudiera haberse reusado, reciclado o hecho composta.



Reducir (*verbo*): Comprar o usar menos; también, tirar menos basura. Por ejemplo, usar muchas veces una bolsa de tela para llevar mercancías de la tienda a la casa, en vez de usar una bolsa de plástico en cada ocasión.



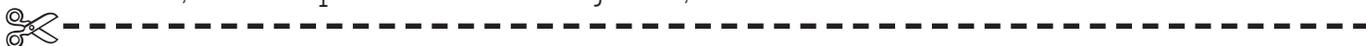
Reusar (*verbo*): Guardar algo para usarlo una o varias veces más. Por ejemplo, se puede hacer un cohete de juguete reusando los tubos del rollo de toalla de papel.



Reciclar (*verbo*): Fabricar algo “nuevo” a partir de un material “usado”. Cuando ya no hay ideas de qué hacer con los periódicos y las latas, se pueden reciclar, para que otras industrias los transformen en otros objetos. El papel de un periódico reciclado puede reaparecer en otro periódico o en una revista.



Composta (*sustantivo*): Producto del reciclado de los desechos de ciertos alimentos y de la vegetación (hojas, etc.), utilizando una pila de materiales que se fermentan y producen un material que fertiliza el suelo y ayuda a tener plantas saludables. La composta se hace con desechos de origen vegetal: cáscaras de plátano, asientos de café, zacate que se corta en el jardín, etc.



NARRACIÓN: Carlos va de excursión al basurero

Después de la excursión, Carlos aprende a reducir, reusar y reciclar los materiales en que viene su almuerzo.

A Carlos le gusta mucho salir de excursión. La de hoy fue particularmente interesante: su grupo de Cuarto grado fue a conocer el basurero. En el camión, Carlos y su amigo Juan platicaban de las cosas interesantes que pudieran encontrar en el basurero; bicicletas, juegos de video, revistas de comics, y tal vez hasta cajas de galletas todavía sin abrir.

“Hablando de galletas, ¿Qué traes para almorzar?” le preguntó Juan.

Carlos miró lo que traía en su bolsa de papel café, y sacó un pedazo de pizza envuelto en papel de aluminio, un recipiente de plástico con puré de manzana, una soda en lata de aluminio, una cuchara de plástico, un plátano y una bolsa de papitas.

“Te cambio una manzana por las papitas” le dijo su amigo.

“No, nunca – replicó Carlos – ¡Hey, mira, ya llegamos al basurero!”

El basurero es un agujero en el suelo, muy grande, pero no tan interesante como ellos esperaban. Había basura por todos lados, mucha basura: bolsas de plástico, sobras de comida, sofás despedazados, cajas, papeles y muchas cosas más.

“¡Uuagg! ¡Qué peste! ¡Qué mal huele este lugar!” dijo Juan.

Una vez que se bajaron del camión, su maestra, la Señora Ortiz, les habló acerca del basurero:

“Aquí es donde los camiones vacían la basura que recogen de sus casas.”

“¿Y quién limpia el basurero?” preguntó Juan.

“Nadie, – contestó la maestra – únicamente se cubre con tierra la basura, y para cuando se llene este agujero, ya hay que tener otro listo, para tener donde enterrar más basura; por eso es tan importante que tengamos el hábito de tirar menos desechos.”

“¿Está Usted diciendo que tenemos que reciclar?” le preguntó otro alumno.

“Esa es una de las maneras, – replicó la Señora Ortiz – ¿Ven aquel periódico? Alguien pudo reciclarlo para que volviera a ser periódico otra vez. Pero en vez de eso, nomás lo tiró a la basura y ahora tenemos que usar mas recursos naturales, como árboles, para hacer más papel. Casi la mitad de lo que está en el basurero pudo reusarse, reciclarse o hacerse composta.”

La maestra les señaló el desierto con sus cactus, árboles y pájaros, y les dijo:

“Cuando aquí ya no haya lugar para mas basura, necesitaremos haber excavado allá otro agujero como éste. Por eso, hoy les enseñaré como reducir, reusar, reciclar y hacer composta, para que ya no tengamos que enterrar aquí tantos desechos.”

Después de visitar el basurero, la clase fue al parque a comer su almuerzo. Cuando Carlos terminó, ya iba a tirar toda la bolsa en el bote de basura, pero se acordó de lo que su maestra les dijo acerca de reducir, reusar, reciclar y hacer composta.

Carlos vió lo que estaba en la bolsa de papel café: el papel de aluminio, la cáscara del plátano, la cuchara de plástico, el recipiente de plástico en que trajo su puré de manzana, la lata de aluminio en que venía la soda, y la bolsa de papitas. En vez de mandar todo al basurero, Carlos hizo un plan y se llevó la bolsa a su casa, donde tiró a la basura solamente dos de las siete cosas del almuerzo. ¿QUE PIENSAN USTEDES QUE HIZO CARLOS CON LAS OTRAS CINCO COSAS?

Resuelve el acertijo

¿Que debería hacer Carlos?

	REDUCIR	REUSAR	RECICLAR	HACER COMPOSTA	TIRAR A LA BASURA
1. Bolsa de papel café					
2. Papel (foil) de aluminio					
3. Envase de plástico (del puré de manzana)					
4. Cuchara de plástico					
5. Bote (o lata) de soda					
6. Cáscara del plátano					
7. Bolsa de papitas					

Respuestas

Resuelve el acertijo

¿Que debería hacer Carlos?

	REDUCIR	REUSAR	RECICLAR	HACER COMPOSTA	TIRAR A LA BASURA
1. Bolsa de papel café	 usar una caja porta-viandas (lonchera) o bolsa de tela	★	★	★	
2. Papel (foil) de aluminio	 usar un recipiente duradero	★			
3. Envase de plástico (del puré de manzana)	 pasar de un envase grande a un recipiente duradero	★ usar en proyectos de manualidades, etc.	los envases de plásticos #1 o #2 deben tener tapón de rosca o agarradera		
4. Cuchara de plástico	 usar una cuchara de metal	★			
5. Bote (o lata) de soda	 usar un recipiente duradero		★		
6. Cáscara del plátano					
7. Bolsa de papitas	 pasar de un tamaño grande a un recipiente duradero				

Notas para el profesor acerca de Carlos va de excursión al basurero

Carlos aprendió que existen varias formas de reducir la cantidad de desechos que él produce, pero esto es lo que finalmente hizo:

1. Carlos aprendió que podía **reciclar** su bolsa del almuerzo en vez de echarla a la basura. Sin embargo, él advirtió que la bolsa todavía estaba limpia y decidió **reusar** la misma bolsa toda la semana. También decidió que el último uso de la bolsa fuese para llevar cáscaras de frutas a la pila de hacer composta, puesto que las bolsas de papel café también se transforman en **composta**. Semanas después, Carlos encontró que aún podía hacer más para **reducir** este desecho: en vez de usar una bolsa de papel café cada semana, les pidió a sus padres que le compraran una caja portaviandas (lonchera) que podrá usar por muchos años.
2. Carlos recordó que podía enjuagar y **reusar** varias veces el papel (foil) de aluminio antes de echarlo a la basura. Tiempo después se le ocurrió que podía **reducir** aún más los desechos, llevando sus sandwiches y pizza en un recipiente duradero de plástico que se puede lavar.
3. Carlos sabía que la copita de plástico en que venía el puré de manzana NO ES reciclable en Tucson. (Aquí solo se reciclan envases de plástico #1 y #2 y solamente cuando tienen tapón de rosca o una agarradera, pero no las charolas o envases sin rosca y sin agarradera, aunque sean #1 o #2; tampoco se reciclan los bloques de empaque, platos y vasos de plástico #6 Styrofoam™). Así que Carlos decidió **reusar** sus copitas para guardar monedas y juguetes, e inclusive construyó un fuerte con sus muros y torres. Como a Carlos realmente le gusta el puré de manzana, pronto se dió cuenta que sería un problema encontrar como reusar todas las copitas, así que, para **reducir** aún más sus desechos, convenció a su papá de que comprara el puré de manzana en los frascos mas grandes; ahora, cuando le preparan su almuerzo, le sirven su porción individual en un contenedor duradero de plástico que se puede lavar fácilmente.
4. Al principio, Carlos lavaba su cuchara de plástico y la podía **reusar**, pero las cucharas se quebraban en una o dos semanas, así que Carlos dió el siguiente paso para **reducir** desechos, y empezó a llevar una cuchara de metal para eliminar la necesidad de reemplazar las cucharas de plástico.
5. Todos saben que **reciclar** un bote (o lata) de aluminio es mejor que tirarlo, porque realmente es difícil reusarlo. Pero a Carlos le gustan los jugos de manzana y de naranja tanto como la soda, así que su familia empezó a comprar concentrados congelados de jugos (de los que se mezclan con agua), porque éstos necesitan envases de menor tamaño y son los que menos desechos producen. Carlos buscó y encontró un termo en un gabinete de la cocina. Carlos lava el termo todos los días y lo llena con el jugo que tiene en un pichel grande en el refrigerador.
6. Carlos obtuvo permiso del vecino para poner cáscaras de plátano y de naranja, así como los restos de manzanas en la pila de **composta**, porque encontró que es mejor que otras plantas se beneficien en vez de mandar más basura al basurero. Cuando el vecino le regaló calabazas y chiles de su jardín a la familia de Carlos, él pensó que era interesante que éstos alimentos eran a la vez producto de los sobrantes y restos de otros alimentos.
7. Finalmente, como sabía que las bolsas de papitas no se reciclan, tiró la suya en la basura, pero como ahora Carlos encuentra divertido NO MANDAR desechos al basurero, convenció a sus padres de comprar las bolsas de papitas y galletas en **tamaños grandes**, de las cuales le ponen la porción para su almuerzo en un recipiente de plástico duro, y además así no se le aplastan.

Actividad # 2 después de la visita: Jugando escondite con reciclables

Resumen:

Los alumnos identifican diferentes reciclables en su casa y comparten sus hallazgos con la clase.

Estándares Académicos del Departamento de Educación de Arizona:

Consulte la sección correspondiente para localizar los que se cumplen con esta lección.

Objetivo:

Los alumnos serán capaces de:

- ☞ identificar artículos y materiales reciclables en su casa
- ☞ distinguirlos entre materiales como plásticos, metales, vidrio y papel
- ☞ describir como pueden ellos contribuir a los esfuerzos de su familia para reciclar

Materiales:

- ☐ Una fotocopia de ambos lados de la hoja “*Jugando al escondite con reciclables*” para cada alumno.

Instrucciones: (La actividad requiere alrededor de 30 minutos de trabajo en casa antes de 30 minutos de trabajo en el salón)

1. Explique en que consiste el trabajo a realizar en casa

- Entregue a cada alumno una fotocopia de ambos lados de la hoja *Jugando escondite con reciclables*.
- Revise con ellos las instrucciones y conteste sus preguntas.
- Indique a los alumnos que sean tan específicos como sea posible (por ejemplo, edición dominical del periódico Arizona Daily Star, lata de aluminio de Sprite, etc.).
- Los alumnos compartirán sus hallazgos en la clase del día siguiente.
- Recuerde insistir en la *seguridad* mientras buscan los reciclables.

2. Compartiendo los hallazgos*

- Pida a los alumnos que platicuen acerca de sus aventuras y que enlisten lo encontrado.
- Las siguientes preguntas pueden generar discusiones interesantes:
 - ¿Qué plásticos encontraste ¿Eran todos reciclables? Tenían asas los envases de plásticos #1 y #2?
 - ¿Encontraste reciclables en el bote de la basura?
 - ¿Hace composta alguien en tu familia? Si es así, descríbenos el proceso?
 - ¿Las familias de quienes reciclan? ¿Quienes usan los Centros de Reciclaje de las Vecindades? ¿Quienes tienen un Tambo Azul?
- Genere una lluvia de ideas acerca de cómo pueden los alumnos organizar el reciclaje en su casa.

*Se puede recomendar que las listas de reciclables encontrados se conserven en casa como mini-directorios de reciclables. Si alguien tiene dudas acerca de lo que se puede reciclar o no, puede consultar la lista que se entrega con cada Tambo Azul. Si aún hay dudas, pueden llamar al teléfono de Información de Reciclaje, (520) 791-5000 o visitar la página de internet: www.tucsonrecycles.org.

Ampliando los conocimientos adquiridos:

Pida a los alumnos que traigan algo (pieza de basura, porción de alimento, algo reciclado) y que expliquen su historia; ¿De donde proviene? ¿A donde irá?

Nombre: _____

Jugando escondite con reciclables para el Tambo Azul

La meta es encontrar cuatro reciclables para cada cuadro.

Instrucciones:

- Buscar en casa desechos que puedan ser reciclados en vez de ir a la basura.
- Es muy importante tener cuidado con cosas de vidrio y con latas.
- Lavarse las manos al terminar.
- La cocina es un buen lugar para empezar.
- Una vez que se encuentra algo que cumple con la descripción, se escribe lo que es en la línea.
- Hay que fijarse en los dos ejemplos. Se trata de ser tan detallado como sea posible.
- Si hay duda acerca de si algo va o no en el cuadro, hay que ver el reverso de la hoja para más orientación.

Papel	Plástico #1 PETE	Plástico #2 HDPE
1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____
4. _____	4. _____	4. _____
Vidrio		Cartón y cartoncillo
1. _____		1. _____
2. _____		2. _____
3. _____		3. _____
4. _____		4. _____
Aluminio	Latas y botes de acero	Se hace composta
1. _____	1. <u>Lata vacía de VEG-ALL</u>	1. <u>Cáscara de plátano</u>
2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____
4. _____	4. _____	4. _____

Pregunta: ¿Hay un Tambo Azul en tu casa? _____

Para ordenar un Tambo Azul para reciclar o para preguntar donde se encuentra el Centro de Reciclaje de la Vecindad más cercano, llame al (520) 791-3171. También puede obtener más información visitando la página www.tucsonrecycles.org en el INTERNET.

Recomendaciones para jugar escondite con reciclables para el Tambo Azul

<p style="text-align: center;">Papel</p> <p>IDEA: El papel puede ser blanco y de colores, lo que trae el correo, periódicos, revistas, directorios de teléfono y bolsas de papel café. <i>(Los platos y vasos de papel, así como las toallas y servilletas de papel no se reciclan)</i></p>	<p style="text-align: center;">Plástico #1 PETE</p> <p>IDEA: Hay que buscar 1 en el fondo de los envases de plástico, que además deben tener tapón de rosca o una agarradera (o asa) moldeada <i>(pero no se reciclan bolsas de plástico ni tampoco los envases de yogurt, margarina, etc.)</i></p>	<p style="text-align: center;">Plastic #2 HDPE</p> <p>IDEA: Hay que buscar 2 en el fondo de los envases de plástico, que además deben tener tapón de rosca o una agarradera (o asa) moldeada <i>(pero no se reciclan bolsas de plástico ni tampoco los envases de yogurt, margarina, etc.)</i></p>
<p style="text-align: center;">Vidrio</p> <p>IDEA: Las botellas y frascos de vidrio sin color, verde o café son reciclables, <i>pero NO se reciclan el vidrio de ventanas, ni espejos ni focos, ni tampoco floreros, peceras, lámparas, etc.</i></p>		<p style="text-align: center;">Cartón y cartoncillo</p> <p>IDEA: Cajas, cajas por todas partes. Cajas de cereal y de zapatos, cajas de aparatos nuevos, cajas usadas en la mudanza, etc. También los cartones de leche y de jugos.</p>
<p style="text-align: center;">Aluminio</p> <p>IDEA: Solamente se reciclan los botes (latas). NO se reciclan el papel (foil) ni tampoco las charolas y moldes que se usan para hornear, ni sillas ni puertas ni piezas de ventanas, etc.</p>	<p style="text-align: center;">Latas y botes de acero</p> <p>IDEA: Los imanes se pegan a los botes y latas de este metal más pesado que el aluminio. Los envases de aerosol (spray) de productos no peligrosos (como el aromatizante del baño) se pueden reciclar.</p>	<p style="text-align: center;">Composta*</p> <p>IDEA: Los desechos de verduras y frutas (hojas de lechuga, cáscaras de frutas, etc.) se reciclan en casa, convirtiéndolos en un nutriente para las plantas, <i>pero NUNCA deben ponerse con los otros reciclables.</i></p>

*Cuando no se tiene en casa una pila de composta, estos desechos deben ponerse en bolsas de plástico, las cuales deben amarrarse antes de ponerlas en el tambo con la demás basura.

Las cosas que se reciclan deben estar limpias y secas; los envases deben reciclarse vacíos.

Actividad #3 después de la visita: ¡Qué cantidad de basura!

Esta actividad se adaptó del juego interactivo *Mission 3R: A Challenge for Change*.

Si le interesan más actividades como esta o una copia del CD interactivo *Mission 3R*, comuníquese con el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ) al (602) 771-4865 o visite www.recyclearizona.net

Resumen:

Los alumnos se enfocan en los desechos generados en su salón de clases y en el resto de la escuela, y utilizan cálculos aritméticos para estimar la basura generada por su escuela y por todas las escuelas de Arizona.

Estándares Académicos del Departamento de Educación de Arizona:

Consulte la sección correspondiente para localizar los que se cumplen con esta lección.

Objetivos:

Los alumnos serán capaces de:

- ☛ tener idea de la cantidad de basura generada por su clase
- ☛ calcular totales de basura de su escuela y otras partes, aplicando conocimientos de aritmética
- ☛ identificar maneras de reducir los desechos de su clase y en otras partes

El maestro necesitará:

- bolsas de plástico suficientes para toda la basura generada por la clase en un día de escuela
- balanza (puede ser colgante o una balanza de baño)
- fotocopiar y proyectar como transparencia (overhead), o bien, copiar en el pizarrón la tabla "la basura en números"
- averiguar las estadísticas de asistencia (alumnos por día, cuantos días de clase este año, etc.)

Instrucciones: (La actividad requiere 60 minutos después de recoger la basura.)

1. Recoger y guardar toda la basura de un típico día de clases.

El maestro puede escoger entre solamente el salón o incluir también otras áreas (como el salón de arte o la cafetería). Los desechos de comida deben guardarse en un contenedor distinto (de ser posible en un refrigerador si se usarán hasta el siguiente día o hasta que esté todo listo para realizar el resto de la actividad).

2. Un río de desechos

Utilizando la "Información de apoyo al maestro" (al principio), señalar que los Estados Unidos son el mayor generador en el mundo de desechos sólidos de las ciudades. Como la población del país es solamente una pequeña parte del total de la población mundial, esto significa que producimos varias veces más basura por persona que los habitantes de otros países. Aún comparados con otras naciones desarrolladas, típicamente producimos el doble de basura por habitante. El ciudadano promedio de los Estados Unidos genera diariamente algo más de 4 libras de desechos. Desarrolle estos puntos según lo estime apropiado.

3. Lo que tiramos refleja lo que somos.

Recuerde a los alumnos que los desechos que ellos generan cada día incluyen la basura que hacen en la escuela. Pese la(s) bolsa(s) de basura recogida(s) el día anterior. Si se utiliza una escala de baño, muestre como sustrayendo el peso de la persona a su peso cuando sostiene la basura es el peso de ésta. Escriba el total de libras (o kilogramos) en el pizarrón. *(Continúa en la siguiente hoja)*

¡Qué cantidad de basura!

Instrucciones *(Continuación)*

4. “La basura en números”

Pida a los alumnos que calculen el promedio de basura generada por cada uno, dividiendo el total entre el número de alumnos en la clase. Utilice la tabla “La basura en números” para guiar a los alumnos cuando proyecten las cantidades de basura producida por su clase, su escuela y todas las escuelas de Arizona a lo largo de un año. Los alumnos debieran encontrar por sí mismos que hay mas de una manera de llegar a ciertas respuestas. Advierta que una versión de “La basura en números” para el maestro forma parte del presente instructivo.

5. Discusión

■ Pregunte a los alumnos:

¿Piensan Ustede que nuestra clase genera mucha basura?

¿Qué podemos hacer para reducir la cantidad de basura generada?

- Escriba en el pizarrón las ideas que vengan a la mente de los alumnos.
- Cuando haya una lista de ideas, dirija a la clase a un consenso acerca de cuales estrategias hacen una mayor diferencia y a asignarles prioridades.
- A continuación, se toman medidas concretas para poner en práctica estas ideas. Por ejemplo, si la lista incluye “*usar otra vez el papel de las tareas*”, se necesita poner una caja o canasta donde los alumnos puedan depositar o recoger papel de tareas que tenga un lado en blanco. Si la lista incluye “*establecer un programa de reciclaje en el salón*”, se necesita colocar un recipiente para reciclar y fijar un calendario de recolección.

Ampliando los conocimientos adquiridos.

1. Extienda a toda la escuela los esfuerzos de reducción de desechos de su clase. Los alumnos pueden decidir enviar cartas o hacer presentaciones para obtener el apoyo de la administración de la escuela y de la organización de padres y maestros.
2. Haga que los alumnos analicen la basura de sus propias casas y que desarrollen estrategias para reducir en su casa la generación de desechos.

“La basura en números”

Muestra para transparencia/pizarrón

La clase	Toda la escuela	Las escuelas de Arizona
<p>A Cantidad de basura por día =</p> <p>_____ Libras.</p> <p><small>(La respuesta es el peso medido por la clase. Se utiliza para calcular las demás respuestas.)</small></p>	<p>E Cantidad de basura por día =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>I Cantidad de basura por día =</p> <p>_____ Libras.</p>
<p>B Cantidad de basura por una semana de 5 días =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>F Cantidad de basura por una semana de 5 días =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>J Cantidad de basura por una semana de 5 días =</p> <p>_____ Libras.</p>
<p>C Cantidad de basura por 1 mes =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>G Cantidad de basura por 1 mes =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>K Cantidad de basura por 1 mes =</p> <p>_____ Libras.</p>
<p>D Cantidad de basura por todo el año escolar =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>H Cantidad de basura por todo el año escolar =</p> <p>_____ Libras.</p>	<p>L Cantidad de basura por todo el año escolar =</p> <p>_____ Libras.</p>

“La basura en números”

Versión para el maestro

La clase	Toda la escuela	Las escuelas de Arizona
<p>A Cantidad de basura por día = _____ Libras. (La respuesta es el peso medido por la clase.)</p>	<p>E Cantidad de basura por día = _____ Libras. A x (número de grupos en la escuela)</p>	<p>I Cantidad de basura por día = _____ Libras. E x (1,100 escuelas en Arizona)</p>
<p>B Cantidad de basura por una semana de 5 días = _____ Libras. A x 5</p>	<p>F Cantidad de basura por una semana de 5 días = _____ Libras. E x 5</p>	<p>J Cantidad de basura por una semana de 5 días = _____ Libras. I x 5</p>
<p>C Cantidad de basura por 1 mes = _____ Libras. B x 4</p>	<p>G Cantidad de basura por 1 mes = _____ Libras. F x 4</p>	<p>K Cantidad de basura por 1 mes = _____ Libras. J x 4</p>
<p>D Cantidad de basura por todo el año escolar = _____ Libras. A x (número de días en el año escolar)</p>	<p>H Cantidad de basura por todo el año escolar = _____ Libras. E x (número de días en el año escolar)</p>	<p>L Cantidad de basura por todo el año escolar = _____ Libras. K x (número de días en el año escolar)</p>



Desarrollado parcialmente
con aportaciones del



Programa de Reciclaje del
Departamento de Calidad Ambiental de Arizona,
Programa de Reciclaje



Desarrollado por:



ENVIRONMENTAL
EDUCATION
EXCHANGE

www.eeexchange.org

Diseño:
TBRich Design